المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم
الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن
التربية والتكوين – دورة يوليوز 2012
الموضوع

المجال	مادة التخصص المدرسة : الإعلاميات
المعامل:	1
مدة الإنجاز:	4 ساعات

Les documents, ordinateurs, calculatrices et GSM sont interdits

PARTIE I : QCM (7,5 points)

Les réponses aux QCM doivent être reportées sur la feuille 6/6

0,25 point par question juste, -0,25 point par question fausse, 0 pour toute question sans réponse

1) Que signifie CPU:
- A. Calculate Processor Unit.
- B. Central Processor unit.
- C. Calcul Principal unit.

2) Donner la description exacte d'un chipset:
- A. Ensemble de fonctions intégrées dans la carte mère.
- B. Ensemble de circuits intégrés dans une puce dans la carte mère.
- C. Une mémoire.

3) Donner une description correcte d'un pipeline d'instruction:
- A. Buffer interne au chipset master.
- B. Un chemin d'exécution d'une instruction dans un microprocesseur.
- C. Une UAL.

4) Donner la différence entre une cache L1 et une autre L2
- A. La cache L1 se trouve à l'extérieur du CPU et la L2 sur la carte mère.
- B. La cache L1 est plus importante que la cache L2 en terme de taille.
- C. La cache L1 est plus rapide que la cache L2.

5) Quelle est la signification du mot RAM ?
- A. Read Access Memory.
- B. Random Access Memory.
- C. Read Active Memory.

6) Quelle est la principale caractéristique d'un circuit EPROM ?
- A. Il est effaçable électriquement.
- B. Il peut être programmé plusieurs fois.
- C. Il fait partie de la famille des mémoires vives.

7) Quelle est la capacité d'adressage d'un circuit PROM possédant 15 entrées d'adresse ?
- A. 32 Koctets.
- B. 64 Koctets.
- C. 16 Koctets.

8) Quelle est la principale caractéristique d'un circuit ROM ?
- A. Il est effaçable électriquement.
- B. Il peut être programmé plusieurs fois.
- C. Il contient des données non volatiles.

9) L'ordre correct des couches du modèle OSI est :
- A. Physique – Liaison– Réseau – Transport - Présentation – Session – Application.
- B. Physique – Liaison – Réseau – Transport – Application – Session – Présentation.
- C. Physique – Liaison - Réseau – Transport – Session – Présentation – Application.

10) Dans un adressage IP, le masque du réseau permet :
- A. de protéger le réseau.
- B. de dépasser les limites d'IPV4.
- C. de créer un VLAN.

11) Dans le modèle OSI, la couche définissant la façon dont les données sont converties en signaux numériques est la couche :
- A. Transport.
- B. Physique.
- C. Liaison.

12) Parmi les noms suivants, qui n'est pas connu comme un système d'exploitation :
- A. MacOS.
- B. Unix.
- C. Lisp.

13) Parmi les noms suivants, qui n'est pas connu comme un service d'internet :

A. RNIS.
B. TELNET.
C. FTP.

14) Parmi les noms suivants, lequel ne correspond pas à un type de bus :

A. PCI.
B. AMD.
C. ISA.

15) L'adresse qu'on rencontre au niveau accès réseau est l' :

A. adresse MAC.
B. adresse IP.
C. adresse TEI.

16) Sur Internet, le service IRC permet de :

A. faire une donation pour la recherche.
B. communiquer avec d'autres personnes.
C. accéder aux ordinateurs connectés au réseau Local.

17) De combien d'octets est constituée une adresse MAC ?

A. 8
B. 6
C. 4

18) Quelle est l'unité de mesure de la rapidité de modulation ?

A. Baud.
B. hertz.
C. décibel.

19) Parmi les mémoires suivantes, quelles sont celles qui sont volatiles ?

A. ROM.
B. EPROM.
C. Mémoire cache.

20) Un paquet ou trame comprend :

A. une en-tête et des données.
B. des unités de transmission de taille fixe.
C. uniquement des données utilisateur.

21) Que signifie l'acronyme DNS ?

A. Domain Name System.
B. Domain Name Server.
C. Data Name Server .

22) Qu'est ce qu'un SWITCH ?

A. Un concentrateur.
B. Un commutateur.
C. Un modulateur.

23) Combien y-a-t-il de couches dans le modèle OSI ?

A. 6
B. 7
C. 8

24) Que signifie l'acronyme VLAN ?

A. Vidéo Local Access Network.
B. Virtual Local Area Network.
C. Virtual Local Acess Network.

25) Qu'est ce que TELNET ?

A. Un client WEB.
B. Un protocole type Client-Serveur.
C. Un protocole de transfert.

26) A quoi sert ARP ?

A. à trouver l'adresse MAC d'une station dont on connaît l'adresse IP.
B. à trouver l'adresse IP d'une station dont on connaît l'adresse MAC.
C. à trouver l'adresse MAC d'une station dont on connaît le nom de HOST.

27) Qui est l'ancêtre d'Internet ?

A. Arpanet.
B. Skylab.
C. Renater.

28) Le numéro de port associé à un client doit être inférieur à 1024 ?

A. Vrai.
B. Faux.
C. Je ne sais pas.

29) La prise AUI est aussi appelée :

A. DB15.
B. BNC.
C. RJ45.

30) Que signifie l'acronyme ADSL ?

A. Asymetric Digital Subscriber Line.
B. Asynchronous Digital Subscriber Line.
C. Automatic Digital Subscriber Line

PARTIE II : (32,5 points)

La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements, entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Exercice 1 : *4 points*

1. Compléter le tableau suivant : (3 points)

Décimal	Binaire	Octal	hexadécimal
1213			
	111011001		
		756	
			A2B

2. (1 point)
   a. Combien d'entiers positifs peut-on coder en binaire sur un octet ?
   b. Soit un ordinateur dont les mots mémoires sont composés de 32 bits. Cet ordinateur dispose de 4 Mo de mémoire. Un entier étant codé sur un mot, combien de mots cet ordinateur peut-il mémoriser simultanément ?

Exercice 2 : *6 points*

1. Ecrire l'algorithme qui lit un entier saisi et détermine s'il est pair ou impair. (2 points)
2. Ecrire un algorithme qui déclare et remplit un tableau de 7 valeurs numériques en les mettant toutes à zéro. (2 points)
3. Ecrire un programme en C ou en Pascal qui détermine tous les diviseurs d'un nombre entier saisi plus grand que 1. (2 points)

Exercice 3 : *6 points*

1	2	3	4	5	6	7	8
63	35	28	7	21			

A. Exécuter les instructions ci-dessous dans l'ordre indiqué, puis donner les valeurs des cases dans le cas où la case 7 aura pour valeur 5. (4 points)

1. Mettre la valeur 1 dans la case 6, la valeur 2 dans la case 7 et la valeur 0 dans la case 8.
2. Si le contenu de la case dont le numéro est contenu dans la case 6 est supérieur à celui de la case dont le numéro est contenu dans la case 7 :
   2.1. Echanger les contenus des deux cases.
   2.2. Augmenter de 1 le contenu de la case 8.
3. Si le contenu de la case 7 est inférieur strictement à 5 :
   3.1. Augmenter de 1 les contenus des cases 6 et 7.
   3.2. Recommencer l'exécution à partir de l'instruction numéro 2.
4. Si le contenu de la case 8 n'est pas nul, recommencer l'exécution à partir de l'instruction numéro 1.
5. Arrêter.

B. Donner le nombre de permutations effectuées avant l'arrêt du programme. (1 point)

C. Qu'a-t-il fait ce programme pour les valeurs des cases 1 à 5 ? (1 point)

Exercice 4 : *4 points*

1. Ecrire un programme en C ou en Pascal qui demande successivement 10 nombres à l'utilisateur et qui affiche le plus grand parmi eux et sa position, sans avoir recours au tableau.
2. Réécrire le programme précédent sans définir le nombre de valeurs saisies. La saisie des nombres s'arrêtera lorsque l'utilisateur entre un zéro.

Exercice 5 : *4 points*

Ecrire un programme en C (ou en Pascal) qui effectue les tâches suivantes :

1- Lire un tableau de 10 caractères de l'alphabet en n'acceptant que les lettres majuscules. On suppose que l'utilisateur rentre les caractères un par un sur le clavier jusqu'à l'atteinte de la taille maximale.

2- Vérifier si la chaîne obtenue est un palindrome, c'est-à-dire que la première et la dernière lettre sont identiques, la seconde et l'avant-dernière sont identiques, la troisième et l'antépénultième sont identiques, etc.

Exercice 6 : *5,5 points*

Un service du personnel veut gérer des employés qui possèdent chacun un nom, un prénom et un salaire.

Le programme à réaliser (en C) permet de manipuler une liste d'employés « liste » qui contient un tableau d'éléments de type employés. Ce programme assure les fonctions suivantes :

1. L'ajout d'un employé ;
2. L'affichage de la liste ;
3. La recherche d'un employé.

Les règles de gestion à respecter pour le développement du programme sont définies comme suit :

- Un employé est défini par un nom, un prénom et un salaire. Le nom et le prénom comporteront au maximum 9 caractères utiles. Lorsqu'on rajoute un employé dans la liste, on le rajoute à la fin de la liste.
- Lorsqu'on affiche la liste des employés, on l'affiche dans le même ordre que celui de la saisie.
- Lorsqu'on recherche un employé par nom, le programme nous affiche « trouvable » si le nom existe dans le tableau, et « introuvable » dans le cas contraire.

Exercice 7 : *3 points*

Un mot bien **parenthèsé** est une suite de caractères comprenant (et) telle qu'à chaque parenthèse ouvrante on puisse faire correspondre une parenthèse fermante plus loin dans le mot. Par exemple, (a+b)*(((a+c)/(b-c)*3)/(c+4)) est mot bien parenthèsé, mais pas ((a+5)*(b+c))). On suppose que l'utilisateur rentre les caractères un par un sur le clavier, qui renvoie un '-' si le mot est fini.

Ecrire un programme en (C) lisant les parenthèses une par une et décidant si elles forment une expression bien parenthèsée.